

## DE 41 16 270 A1

(54) Damping device

(57) The damping device as claimed in the invention comprises an actuating device consisting of an oscillating element in order to convert an electrical oscillation into a mechanical vibration, and an amplification mechanism for amplifying the resulting mechanical vibration is mounted between two components, of which at least one is a vibration source so that the delivered mechanical vibration of the actuating means is superimposed on the vibration which is to be controlled. As such, it can have a measuring sensor which is mounted in the propagation path of the vibration to be attenuated, and a control device which depending on the output signal from the measuring sensor applies an electrical oscillation which corresponds to the vibration which is to be attenuated. A measuring sensor converts the mechanical vibration which is to be attenuated into an electrical oscillation and depending on this delivered electrical oscillation the control device applies an electrical signal which is assigned to the vibration to be attenuated to the oscillating element. This oscillating element converts the applied electrical signal into a mechanical vibration with a very small amplitude. This mechanical vibration with a very small amplitude is amplified by an amplification mechanism and in terms of the actuating means an amplified mechanical vibration is available. This mechanical vibration which of the ... between two.....



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 41 16 270 A 1**

⑲ Aktenzeichen: P 41 16 270.6  
⑳ Anmeldetag: 17. 5. 91  
㉑ Offenlegungstag: 23. 1. 92

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**F 16 F 15/00**  
F 16 F 15/18  
F 16 F 15/03  
F 16 F 15/04  
F 16 F 13/00  
B 60 K 5/12

DE 41 16 270 A 1

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③①

18.05.90 JP 2-130063 19.11.90 JP 2-314984  
30.11.90 JP 2-337371 01.03.91 JP 3-35915

⑦① Anmelder:

Toyo Tire & Rubber Co., Ltd., Osaka, JP; Toyota  
Jidosha K.K., Toyota, Aichi, JP

⑦④ Vertreter:

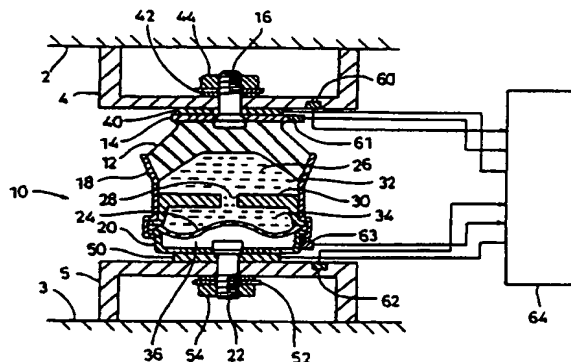
Strehl, P., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.;  
Schübel-Hopf, U., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Groening,  
H., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦② Erfinder:

Nakajima, Zenji, Okazaki, Aichi, JP; Shimahara,  
Yoichi; Yamajo, Masayuki; Sakurai, Takuri, Ibaraki,  
Osaka, JP

⑤④ Dämpfungseinrichtung

⑤⑦ Die erfindungsgemäße Dämpfungseinrichtung umfaßt eine Betätigungseinrichtung, die aus einem oszillierenden Element besteht, um eine elektrische Schwingung in eine mechanische Schwingung umzuwandeln, und ein Verstärkungsmechanismus zum Verstärken der resultierenden mechanischen Schwingung ist zwischen zwei Bauelementen angeordnet, von denen mindestens eines eine Schwingungsquelle ist, so daß die abgegebene mechanische Schwingung der Betätigungseinrichtung der zu kontrollierenden Schwingung überlagert wird. Als solche kann sie einen Meßfühler aufweisen, der im Ausbreitungsweg der abzuschwächenden Schwingung angeordnet ist, sowie eine Steuereinrichtung, die in Abhängigkeit von dem Ausgangssignal aus dem Meßfühler eine elektrische Schwingung anlegt, die der abzuschwächenden Schwingung entspricht. Ein Meßfühler formt die abzuschwächende mechanische Schwingung in eine elektrische Schwingung um, und in Abhängigkeit von dieser abgegebenen elektrischen Schwingung legt die Steuereinrichtung ein elektrisches Signal, das der abzuschwächenden Schwingung zugeordnet ist, an das oszillierende Element an. Dieses oszillierende Element formt das angelegte elektrische Signal in eine mechanische Schwingung mit einer sehr kleinen Amplitude um. Diese mechanische Schwingung mit sehr kleiner Amplitude wird vom Verstärkungsmechanismus verstärkt, und von der Betätigungseinrichtung her ist eine verstärkte mechanische Schwingung verfügbar. Diese mechanische Schwingung, die von der zwischen zwei ...



DE 41 16 270 A 1